



AgroUPY

Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian
"Scientific Journal of Agricultural Science"

- ◆ **Zakarias FM Hukom & M. Kusberyunadi**
Tanggapan Tanaman Caesim (*Brassica compestris* L.)
Akibat Perlakuan Perbandingan Komposisi Media Tanam
Dan Frekuensi Pemberian Larutan Landeto Pada
Budidaya Vertikultur _____ 1

- ◆ **Paiman**
Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma Dan
Hasil Cabai Merah Besar (*Capsicum Annuum* L.) Varietas
Hot Beauty _____ 13

- ◆ **Tutut Wirawati dan Sumarwoto**
Usaha Peningkatan Potensi Daun Iles-Iles Sebagai Bahan
Setek Tanaman Melalui Pemacu Zat Pengatur Tumbuh
(ZPT). _____ 31

- ◆ **Zakarias FM Hukom**
Vertikultur Sebagai Salah Satu Alternatif Teknik Budidaya
Tanaman Hortikultura Pada Lahan-Lahan Marginal
Di Perkotaan _____ 45

- ◆ **Herman Budi Susetyo**
Pengaruh Supplementasi Metionin Sintesis Pada Ransum Itik
Lokal Terhadap Kinerja Dan Nilai Ekonomis _____ 59

AgroUPY

Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian
"Scientific Journal of Agricultural Science"

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta

Pemimpin Redaksi

Zakarias F.M. Hukom

Anggota Redaksi

M. Kusberyunadi

Ahmad Bahrum

Ardiyanto

Okti Purwaningsih

Baiturrohman

Mitra Bestari

Soenoeadji (UGM)

Dwidjono (UGM)

Sekretaris Redaksi

Utami Dewi

Henny Erlinawati

Diterbitkan Oleh :

Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta

Telp. (0274) 373038 Fax. (0274) 376808

e-mail : agroupy@yahoo.com

Agro

UPY, Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian (*Scientific Journal of Agricultural Science*)
diterbitkan dua kali dalam setahun sebagai media komunikasi guna memberikan informasi
hasil penelitian dan studi pustaka bidang pertanian.

**TANGGAPAN TANAMAN CAESIM (*Brassica compestris* L.)
AKIBAT PERLAKUAN PERBANDINGAN KOMPOSISI
MEDIA TANAM DAN FREKUENSI PEMBERIAN
LARUTAN LANDETO PADA BUDIDAYA VERTIKULTUR**

***RESPONSE OF TURNIP (*Brassica compestris* L.) TO
COMPOSITION GROWING MEDIA RATIO AND FREQUENCY
DISTRIBUTION OF LANDETO SOLUTION ON
VERTICAL CULTIVATION***

**Zakarias F. M. Hukom dan Kusberyunadi
Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta**

ABSTRACT

The research was intended to know response of turnip to composition growing media ratio (soil+cow manure) and frequency distribution of Landeto solution on vertical cultivation. A factorial experiment of 3x3 factors was employed, wherein the combination treatment were arranged in randomized complete block design with three level, i.e. : soil:cow manure=1:1; soil:cow manure=1:2; soil:cow manure=1:3. The second factors was frequency distribution of Landeto solution, consisted three level, i.e. : every six days, every four days and every two days. Result of the experiment showed that composition growing media ratio consisted from soil:cow manure=1:1, significantly increased the length of plant 14th, 21st and 28th days after planting, number of leaves 21st, 28th and 35th days after planting and dry weight root at 35th days after planting. The treatment of composition growing media ratio, soil:cow manure=1:1 larger than treatment of frequency of Landeto solution distribution to all variable with observated. The experiment have not interaction between ratio soil+cow manure and frequency of Landeto solution distribution factor.

Key words: *Growing media ratio, frequency, Landeto solution, vertical cultivation.*

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan tanaman caesim akibat perlakuan perbandingan komposisi media tanam (tanah+pupuk kandang sapi) dan frekuensi pemberian larutan landeto pada budidaya vertikultur. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan factorial 3×3 dimana semua kombinasi perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap Berblok dan di ulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama adalah perlakuan perbandingan komposisi media tanam yang terdiri dari tiga aras yaitu tanah:pupuk kandang sapi=1:1; tanah:pupuk kandang sapi=1:2; tanah:pupuk kandang sapi=1:3. Faktor ke dua adalah frekuensi pemberian larutan landeto yang terdiri dari tiga aras yaitu enam hari sekali, empat hari sekali dan dua hari sekali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan komposisi media yang terdiri dari tanah : pupuk kandang sapi = 1 : 1 memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman pada umur 14, 21 dan 28 hari setelah tanam, jumlah daun pada umur 21, 28 dan 35 hari setelah tanam dan berat kering akar pada umur 35 hari setelah tanam. Perlakuan perbandingan komposisi media tanam tanah:pupuk kandang sapi=1:1 menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada perlakuan frekuensi pemberian larutan landeto terhadap semua variabel pengamatan. Penelitian ini belum menunjukkan adanya interaksi nyata antara faktor perlakuan perbandingan tanah : pupuk kandang sapi dengan frekuensi pemberian pupuk landeto.

Kata kunci: Media tanam, frekuensi, larutan landeto, vertikultur.

PENDAHULUAN

Latar Belakang. Tanaman caesim (*Brassica compestris* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang tergolong dalam kelompok tanaman cruciferae. Untuk pembentukan dan pertumbuhan tubuh manusia, caesim mempunyai ari penting karena mengandung nilai gizi yang cukup lengkap mulai vitamin, mineral, karbohidrat, protein sampai lemak.

Rukmana (1994) mengemukakan bahwa berdasarkan data analisis komposisi zat-zat makanan yang diterbitkan oleh Direktorat Gizi Departemen Kesehatan tahun 1997 ternyata di dalam setiap 100 gram berat basah caesim terkandung 2,3 gram protein, 0,3 gram lemak, 4,0 gram karbohidrat, 220,0 miligram Ca, 38,0 miligram P, 2,9 miligram Fe, 1940 IU vitamin A, 0,09 miligram vitamin B dan 102,0 miligram vitamin C. Mengingat nilai gizi caesim yang cukup tersebut, maka pengembangan budidaya tanaman caesim yang bertujuan untuk peningkatan produksi per satuan luas lahan perlu digalakkan. Hal ini berarti memberikan peluang yang bagus bagi petani sayur dan penghobi pekarangan untuk meningkatkan pendapatannya melalui usahatani caesim ini.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada tingkat yang optimal tentunya akan memberikan hasil yang menguntungkan secara ekonomi. Hal ini dapat dicapai apabila didukung oleh keunggulan faktor genetik tanaman dan faktor lingkungan yang sesuai. Berkaitan dengan hal tersebut, khususnya penerapan teknik budidaya dengan cara potting method seperti hidroponik, vertikultur maupun orgaponik, jenis dan komposisi media tanam merupakan salah satu faktor lingkungan tumbuh tanaman yang sangat berpengaruh terhadap penilaian keberhasilan suatu bentuk usahatani.

Media tanam yang digunakan pada pengembangan teknik budidaya tanaman dengan metode verikultur disarankan adalah kondisi fisik media yang tidak cepat memadat sehingga secara kontinu dapat menjamin aerasi yang baik disekitar atmosfer perakaran, oleh karena itu media tanam yang akan digunakan harus merupakan suatu keseimbangan sistem yang saling menjamin dan berinteraksi antara mineral organik, bahan organik, atmosfer dan mikroorganisme dalam media serta air yang dapat diikat oleh media tersebut.

Diantara bahan organik, pupuk kandang merupakan pupuk alam yang lebih baik bila dibandingkan dengan pupuk organik lainnya seperti pupuk kompos dan pupuk hijau. Menurut Hakim (1986), rata-rata pupuk kandang mengandung 0,5% N, 0,25% P_2O_5 , dan 0,5% K_2O .

Penambahan pupuk kandang ke dalam media tanam vertikultur bertujuan untuk mendapatkan agregat dari partikel-partikel media tanam yang berkualitas hingga mampu menciptakan dan mempertahankan tingkat kesuburan fisik, kimia dan biologi media selama beberapa siklus tanam.

Meskipun kandungan hara yang terkandung dalam pupuk kandang yang relatif lengkap, namun pupuk kandang tak mampu menyediakan hara bagi tanaman dalam rentang waktu lama sehingga diperlukan pasokan hara lain yang diaplikasikan melalui media tanam atau melalui tajuk tanaman.

Menurut Hukom (1998), formulasi larutan Landeto dengan kandungan hara makro primer 3,02% N, 0,94% P_2O_5 , dan 0,95% K_2O merupakan larutan nutrien yang dibuat khusus untuk budidaya tanaman dengan menggunakan metode hidroponik, orgaponik dan vertikultur. Selanjutnya dikatakan pula bahwa berdasarkan pengalamannya penggunaan formula larutan tersebut sangat menguntungkan karena dapat meningkatkan hasil beberapa tanaman buah dan sayur semusim dan tidak menutup kemungkinan pula untuk digunakan pada budidaya tanaman hortikultura dan agronomi lainnya secara konvensional.

Tujuan Penelitian.

Berdasarkan latar belakang, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui perbandingan media tanam tanah + pupuk kandang sapi yang cocok terhadap budidaya caesim vertikultur.
2. Mengetahui frekuensi pemberian larutan Landeto yang tepat terhadap budidaya caesim vertikultur.

3. Mengetahui respon tanaman caesim terhadap kombinasi perlakuan perbandingan komposisi media tanam + pupuk kandang sapi dan frekuensi pemberian larutan Landeto pada teknik budidaya vertikultur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lokasi halaman kampus Unit III Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei-Juli 2002. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih caesim, pupuk kandang sapi, larutan Landeto, bambu, tanah regosol sedangkan alat yang digunakan adalah parang atau arit, cangkul, gergaji, plastik transparan, ember, timbangan, mistar, gembor, oven, ayakan tanah dan alat tulis, kawat bendrat dan paralon.

Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial 3×3 dengan dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Adapun faktor I adalah pemberian pupuk kandang sapi yang terdiri dari 3 aras yaitu A1 = Tanah : Pupuk kandang sapi (1:1); A2 = Tanah : Pupuk kandang sapi (1:2); A3 = Tanah : Pupuk kandang sapi (1:3). Sebagai faktor II adalah frekuensi pemberian larutan Landeto yang terdiri dari 3 aras yaitu B1=Frekuensi pemberian larutan Landeto enam hari sekali; B2=Frekuensi pemberian larutan Landeto empat hari sekali; B3 = Frekuensi pemberian larutan Landeto dua hari sekali. Dari perlakuan tersebut dapat diperoleh sembilan kombinasi perlakuan yang disusun secara proposional pada unit vertikultur bentuk piramida dengan menggunakan ulangan sebanyak tiga kali. Sehingga dibutuhkan tanaman sebanyak $27 \times 4 = 135$ tanaman.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan Analysis of Variance (Anova) dengan jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data pengamatan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caesim, maka selanjutnya dilakukan analisis ragam (Analysis of Variance). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan, dilakukan uji DMRT. Hasil uji DMRT pada jenjang 5% dapat dilihat pada tabel berikut. Tabel Uji DMRT rerata pertumbuhan dan hasil caesim dengan perlakuan perbandingan tanah + pupuk kandang sapi dan frekuensi pemberian larutan landeto.

Parameter	Perbandingan Tanah dan Pupuk Kandang Sapi			Frekuensi Pemberian Larutan Landeto			Interaksi
	1:1	1:2	1:3	6	4	2	
Tinggi Tanaman (cm)							
Umur (hst)							
14	9,58a	8,04b	7,66b	7,94p	8,42p	8,93p	(-)
21	15,86a	15,40b	13,76b	15,83p	14,31p	14,87p	(-)
28	26,37a	24,04b	22,22b	24,11p	24,72p	25,90p	(-)
35	34,90a	34,48a	35,77a	33,73p	36,14p	35,28p	(-)
Jumlah Daun Umur (hst)							
14	2,53a	2,42a	2,44a	2,45p	2,48p	2,46p	(-)
21	5,53a	5,13b	4,92b	5,07p	5,30p	5,22p	(-)
28	6,65a	6,04b	6,11b	6,18p	6,33p	6,30p	(-)
35	8,49a	7,75b	7,31b	7,58p	7,71p	8,27p	(-)
Luas Daun (cm²)	118,30a	115,60a	115,90a	115,60p	111,20p	122,90p	(-)
Berat Segar Tajuk (gram)	10,75a	8,82a	8,69a	9,07p	9,12p	10,07p	(-)
Berat Kering Tajuk (gram)	3,23a	2,68a	2,58a	2,71p	2,61p	3,16p	(-)
Berat Kering Akar	1,83a	1,63b	1,40b	1,47p	1,58p	1,81p	(-)
Indeks Panen	65,17a	62,24a	64,97a	64,51p	62,40p	62,67p	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama pada baris menunjukkan tidak beda nyata antar perlakuan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan's (DMRT) pada jenjang nyata. (-) : Tidak ada interaksi.

Tinggi Tanaman.

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 21 dan 28 hari setelah tanam sedangkan perlakuan frekuensi pemberian larutan landeto tidak berpengaruh nyata. Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 adalah perlakuan yang menunjukkan pengaruh yang lebih besar terhadap tinggi tanaman dibandingkan dengan perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi lainnya. Hal ini karena perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 mengandung hara makro dan mikro yang berada pada jumlah yang cukup dan tersedia bagi tanaman untuk menunjang pertumbuhan sel-sel akar, batang maupun tunas. Menurut Mulyanto (1995), hara N, P dan K yang terkandung dalam pupuk kandang mampu meningkatkan ukuran organ-organ vegetatif tanaman termasuk tinggi tanaman caesim. Disamping itu Dwidjoseputro (1981), mengemukakan bahwa hara Mg dan Fe yang terkandung di dalam pupuk kandang menjadi sangat penting peranannya karena merupakan komponen pembentuk klorofil yang besar peranannya dalam proses fotosintesis, untuk menghasilkan fotosintat dalam jumlah banyak. Fotosintat yang berupa karbohidrat digunakan oleh tanaman untuk menyusun sel-sel vegetatif seperti pada akar, batang dan daun.

Sementara perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi dan frekuensi pemberian larutan landeto tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 35 hari setelah tanam, namun dapat dikatakan bahwa ada kecenderungan terjadinya peningkatan rata-rata terhadap komponen tinggi tanaman caesim pada saat panen.

Jumlah Daun.

Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun pada umur 14 hari setelah tanam tetapi berpengaruh nyata pada umur 21, 28 dan 35 hari setelah tanam, sedangkan frekuensi pemberian larutan landeto tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap semua variabel jumlah daun. Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 adalah perlakuan yang memberikan jumlah daun terbesar yaitu 5,53 helai pada umur 21 hari setelah tanam, 6,65 helai pada umur 28 hari setelah tanam dan 8,49 helai pada umur 35 hari setelah tanam. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 mampu menyediakan hara makro maupun mikro dalam jumlah yang cukup dan berimbang secara terus menerus untuk pembentukan asimilat selama proses fotosintesis.

Luas Daun (cm²).

Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi dan frekuensi pemberian larutan landeto tidak berbeda nyata terhadap luas daun. Walaupun tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun namun ada kecenderungan terjadi pertambahan hasil terhadap variabel luas daun. Pertambahan ukuran luas daun yang terbaik dicapai pada kombinasi perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 dengan frekuensi pemberian larutan landeto 2 hari sekali. Hal ini diduga karena rata-rata kandungan hara makro maupun mikro yang terkandung dalam media tanam akibat kombinasi perlakuan tersebut dinilai cukup memadai sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman termasuk penambahan ukuran luas daun.

Berat Segar Tajuk (gram).

Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi dan frekuensi pemberian larutan landeto tidak berbeda nyata terhadap berat segar tajuk. Kombinasi perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 dengan frekuensi pemberian larutan landeto 2 hari sekali adalah kombinasi perlakuan yang memberikan hasil berat segar tajuk per tanaman paling tinggi (11,75 gram). Hasil tersebut proporsional dengan jumlah daun per tanaman yang terbentuk pada umur 35 hari setelah tanam (9,33 helai) dan ukuran luas daun per tanaman ($13,51 \text{ cm}^2$).

Berat Kering Tajuk (gram).

Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi dan frekuensi pemberian larutan landeto tidak ada beda nyata terhadap berat kering tajuk. Kombinasi perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 dan frekuensi pemberian larutan landeto 2 hari sekali adalah kombinasi perlakuan yang memberikan berat kering tajuk terbesar yaitu 3,93 gram per tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi tersebut dapat memacu pertumbuhan jumlah dan ukuran sel-sel tajuk sebagai komponen dasar pembentuk biomassa tanaman.

Berat Kering Akar (gram).

Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering akar, tetapi tidak menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan frekuensi pemberian larutan landeto. Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 adalah perlakuan yang menunjukkan hasil berat kering akar yang lebih besar (1,83

gram). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan tersebut merupakan komposisi campuran media tanah yang baik karena mampu menciptakan struktur tanah yang gembur dengan ukuran pori makro dan mikro yang seimbang yang memungkinkan gerakan air dan hara menjadi lancar sehingga mudah diabsorpsi oleh akar tanaman. Semakin meningkatnya berat kering akar menunjukkan semakin banyak terjadinya penyerapan hara oleh akar tanaman yang dibutuhkan untuk proses pembentukan biomassa tanaman caesim.

Indeks Panen.

Indeks panen suatu tanaman diperhitungkan untuk menilai keberhasilan suatu tanaman disamping bahan kering tanaman (Hukom, 2000). Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi dan frekuensi pemberian larutan landeto menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap indeks panen. Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 yang dikombinasikan dengan frekuensi pemberian larutan landeto 2 hari sekali memberikan harga indeks panen yang lebih baik (66,99%) dari semua perlakuan lainnya. Hasil tersebut proporsional dengan variabel tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar hasil ekonomi tanaman pada umur 35 hari setelah tanam. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan tersebut mampu mempengaruhi peningkatan laju asimilasi bersih selama periode pertumbuhannya. Peningkatan laju asimilasi bersih dari waktu ke waktu selama periode pertumbuhan menyebabkan translokasi asimilat dari organ sumber ke organ penerima menjadi semakin efektif sehingga perkembangan organ tanaman yang mempunyai nilai ekonomi semakin meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kombinasi perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi dan frekuensi pemberian larutan landeto walaupun tidak menunjukkan adanya interaksi terhadap semua variabel pengamatan, namun kombinasi perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 dan frekuensi pemberian larutan landeto 2 hari sekali memberi kecenderungan peningkatan hasil terhadap nilai rata-rata luas daun, berat segar tajuk dan indeks panen per tanaman.
2. Perlakuan perbandingan tanah+pupuk kandang sapi 1:1 adalah aras perlakuan yang memberikan pengaruh yang paling baik terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun dan berat kering akar per tanaman.
3. Perlakuan frekuensi pemberian larutan landeto tidak berpengaruh terhadap perumbuhan dan hasil tanaman caesim.
4. Pengaruh perbandingan tanah+pupuk kandang sapi lebih besar pengaruhnya dibandingkan dengan frekuensi pemberian larutan landeto.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwidjoseputro, 1981. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. PT Gramedia. Jakarta.
- Hakim, N. dkk. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Hukom, Z. F. M. 1998. *Peranan Larutan Landeto Sebagai Nutrien Alternatif untuk Budidaya Tanaman Sayuran dan Buah Secara Hidroponik*. Makalah Seminar Fakultas Pertanian. Program Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta.
- Hukom, Z. F. M. 2000. *Pengaruh Kadar Larutan Landeto dan Gandasil Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis Tegak yang Di Budidayakan Secara Hidroponik*. Tesis S2 Program Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta.
- Mulyanto, J. 1995. *Budidaya Tanaman Semusim*. Laboratorium Ilmu Tanaman UGM. Yogyakarta.
- Rukmana. 1994. *Bercocok Tanaman Betsal dan Sawi*. Penerbit Bathara Karya Aksara. Jakarta.